

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2021年9月30日(30.09.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/193228 A1

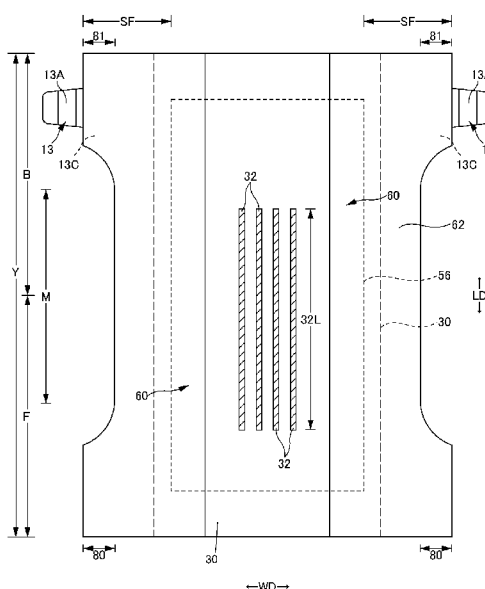
- (51) 国際特許分類:  
A61F 13/15 (2006.01) A61F 13/511 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/010574
- (22) 国際出願日: 2021年3月16日(16.03.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2020-054788 2020年3月25日(25.03.2020) JP
- (71) 出願人: 大王製紙株式会社 (DAIO PAPER CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990492 愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 中村 渉 (NAKAMURA, Wataru); 〒7990113 愛媛県四国中央市妻鳥町201番地 Ehime (JP). 古川 勉 (FURUKAWA, Masashi); 〒7990113 愛媛県四国中央市妻鳥町201番地 Ehime (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人永井国際特許事務所 (NAGAI INTERNATIONAL PATENT BUREAU); 〒1030027 東京都中央区日本橋二丁目2番6号 日本橋通り二丁目ビル5階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: DISPOSABLE WEARABLE ARTICLE

(54) 発明の名称: 使い捨て着用物品

(57) Abstract: [Problem] To improve the friction reducing ability of a top sheet. [Solution] The problem is solved by a disposable wearable article characterized in that: the disposable wearable article has a top sheet 30 including a skin contact region which is brought into contact with the skin of a wearer; the top sheet 30 is a short-fiber nonwoven fabric having a fineness of 1-3 dtex, a basis weight of 10-30 g/m<sup>2</sup>, and a thickness of 0.4-1.4 mm; the skin contact region has a lotion-containing region 32 containing a hydrophilic lotion containing water; the lotion-containing region 32 has a dimension in the MD direction of 30 mm or more and a dimension in the CD direction of 5 mm or more; and the lotion-containing region 32 has an average coefficient of friction MIU of 0.2-0.4.

(57) 要約: 【課題】 トップシートの摩擦軽減効果を向上させる。【解決手段】 上記課題は、装着者の肌に接する肌接触領域を含むトップシート30を有し、トップシート30は、繊度1~3 dtex、目付け10~30 g/m<sup>2</sup>、厚み0.4~1.4 mmの短繊維不織布であり、肌接触領域は、水を含む親水性ローションが含有されたローション含有領域32を有しており、ローション含有領域32は、30 mm以上のMD方向の寸法、及び5 mm以上のCD方向の寸法を有し、ローション含有領域32の平均摩擦係数MIUが0.2~0.4であることを特徴とする使い捨て着用物品により解決される。



WO 2021/193228 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

## 明 細 書

**発明の名称**： 使い捨て着用物品

### 技術分野

[0001] 本発明は、使い捨ておむつ又は生理用ナプキンなどの使い捨て着用物品に関するものである。

### 背景技術

[0002] 使い捨て着用物品、特に使い捨ておむつにおいては、着用者の肌が荒れる、特にかぶれがしばしば問題となる。この要因として、着用者の肌への物理的刺激（摩擦や硬さ）、肌の乾燥を挙げることができる。

[0003] 人の体温よりも高い軟化点を示すワックス状物質を不織布からなるトップシートに含有させ、着用者の肌とトップシートとの摩擦を軽減することが提案されている（特許文献1参照）。

[0004] また、摩擦軽減等のため、不織布からなるトップシートに親水性ローションを塗布することも知られている（特許文献2参照）。親水性ローションは、ワックス状物質の硬さや、液透過性の低下を防止できる点で好ましい。特に、肌の乾燥を防ぐために水を含む親水性ローションは好ましい。

[0005] しかし、短繊維不織布からなるトップシートに水を含む親水性ローションを用いた場合、予想よりも摩擦軽減効果が増加しないという問題点があった。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0006] 特許文献1：特開平8-52175号公報

特許文献2：特表2010-526630号公報

特許文献3：特開2002-509457号公報

特許文献4：特開2019-170534号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0007] そこで、本発明の主たる課題は、トップシートの摩擦軽減効果を向上させること等にある。

### 課題を解決するための手段

[0008] 本発明者は、水を含む親水性ローションが含有された不織布からなるトップシートを研究する中で、次のような知見を得た。すなわち、水を含む親水性ローションを短繊維不織布からなるトップシートに塗布した場合、製造後において親水性ローションが吸収体側に移行しやすく、予想よりもトップシートに親水性ローションが保持されにくいため、摩擦軽減効果が予想よりも低下することが考えられた。以下に述べる使い捨て着用物品は、このような知見に基づくものである。

[0009] <第1の態様>

装着者の肌に接する肌接触領域を含むトップシートを有し、

前記トップシートは、繊維度1～3 d t e x、目付け10～30 g / m<sup>2</sup>、厚み0.4～1.4 mmの短繊維不織布であり、

前記肌接触領域は、水を含む親水性ローションが含有されたローション含有領域を有しており、

前記ローション含有領域は、30 mm以上のMD方向の寸法、及び5 mm以上のCD方向の寸法を有し、

前記ローション含有領域の平均摩擦係数M I Uが0.2～0.4であることを特徴とする使い捨て着用物品。

[0010] (作用効果)

本使い捨て着用物品は、親水性ローションと短繊維不織布のトップシートとの組合せにおいて、繊維の細い不織布を採用したところにある。このような短繊維不織布は、繊維の細さが表面の摩擦軽減に寄与し、親水性ローションによる摩擦軽減効果と相まって、全体としての摩擦軽減効果が向上する。また、繊維が細いことにより親水性ローションの保持性も向上し、これによっても摩擦軽減効果が向上する。

なお、ローション含有領域の寸法が小さ過ぎると、摩擦軽減効果が局所的

になり、着用者の肌を保護する意義が少ないものとなる。

[0011] <第2の態様>

前記ローション含有領域の表面水分率が3～10%である、  
第1の態様の使い捨て着用物品。

[0012] (作用効果)

ローション含有領域の表面水分率が上記範囲内であることにより、着用者の肌を適度に潤して乾燥防止を図ることができる。

[0013] <第3の態様>

前記親水性ローションは、グリセリン70～90重量%、及び水10～30重量%を含むものであり、  
前記ローション含有領域は、単位面積当たりの前記親水性ローションの含有量が5～15g/m<sup>2</sup>である、  
第2の態様の使い捨て着用物品。

[0014] (作用効果)

親水性ローションの組成及びローション含有領域におけるローション含有量は適宜定めることができるが、本態様の範囲内であることが好ましい。

[0015] <第4の態様>

前記短繊維不織布は、疎水性樹脂の繊維に親水化剤が塗布された親水化繊維の不織布である、  
第1～3のいずれか1つの態様の使い捨て着用物品。

[0016] (作用効果)

短繊維不織布としては疎水性樹脂の繊維を用いたものが低コストであるため好ましいが、そのままでは、水を含む親水性ローションの保持性に乏しいものとなる。よって、この場合、親水化剤を用いた親水化繊維の短繊維不織布を用い、短繊維不織布における親水性ローションの保持性を高めることが好ましい。

[0017] <第5の態様>

前記親水性ローションの温度20℃での粘度が150～400mPa・s

である、

第1～4のいずれか1つの態様の使い捨て着用物品。

[0018] (作用効果)

短繊維不織布としては疎水性樹脂の繊維を用いたものが低コストであるため好ましいが、そのままでは、水を含む親水性ローションの保持性に乏しいものとなる。よって、親水性ローションの粘度を本態様の範囲内とし、短繊維不織布における親水性ローションの保持性を高めることが好ましい。

### 発明の効果

[0019] 本発明によれば、トップシートの摩擦軽減効果が向上する、等の利点もたらされる。

### 図面の簡単な説明

- [0020] [図1]展開状態のテープタイプ使い捨ておむつの内面を示す、平面図である。  
[図2]展開状態のテープタイプ使い捨ておむつの外面を示す、平面図である。  
[図3]図1の6-6断面図である。  
[図4]図1の7-7断面図である。  
[図5] (a) 図1の8-8断面図、(b) 図1の9-9断面図、及び(c) 図1の10-10断面図である。  
[図6]有孔不織布の孔の配列パターンの各種例を示す平面図である。  
[図7]有孔不織布の孔の配列パターンの例(モロッカ柄)を示す平面図である。  
[図8]有孔不織布の孔の配列パターンの例(鎖状柄)を示す平面図である。  
[図9]有孔不織布の孔部分の断面図である。  
[図10]展開状態のテープタイプ使い捨ておむつの内面を示す、平面図である。  
。  
[図11]展開状態のテープタイプ使い捨ておむつの内面を示す、平面図である。  
。  
[図12]供試体を説明するための平面図である。

### 発明を実施するための形態

[0021] 図1～図5は、使い捨て着用物品の一例としてのテープタイプ使い捨ておむつを示している。図中の符号Xは連結テープを除いたおむつの全幅を示しており、符号Yはおむつの全長を示している。また、断面図における点模様部分は各構成部材を接合する接合手段としての接着剤を示している。ホットメルト接着剤は、スロット塗布、連続線状又は点線状のビード塗布、スパイラル状、Z状、波状等のスプレー塗布、又はパターンコート（凸版方式でのホットメルト接着剤の転写）等、公知の手法により塗布することができる。これに代えて又はこれとともに、弾性部材の固定部分では、ホットメルト接着剤を弾性部材の外周面に塗布し、弾性部材を隣接部材に固定することができる。ホットメルト接着剤としては、例えばEVA系、粘着ゴム系（エラストマー系）、オレフィン系、ポリエステル・ポリアミド系などの種類のものが存在するが、特に限定無く使用できる。各構成部材を接合する接合手段としてはヒートシールや超音波シール等の素材溶着による手段を用いることもできる。

[0022] また、以下の説明における不織布としては、部位や目的に応じて公知の不織布を適宜使用することができる。不織布の構成繊維としては、例えばポリエチレン又はポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成繊維（単成分繊維の他、芯鞘等の複合繊維も含む）の他、レーヨンやキュプラ等の再生繊維、綿等の天然繊維等、特に限定なく選択することができる。これらを混合して用いることもできる。不織布の柔軟性を高めるために、構成繊維を捲縮繊維とするのは好ましい。また、不織布の構成繊維は、親水性繊維（親水化剤により親水性となったものを含む）であっても、疎水性繊維若しくは撥水性繊維（撥水剤により撥水性となったものを含む）であってもよい。また、不織布は一般に繊維の長さや、シート形成方法、繊維結合方法、積層構造により、短繊維不織布、長繊維不織布、スパンボンド不織布、メルトブローン不織布、スパンレース不織布、サーマルボンド（エアスルー）不織布、ニードルパンチ不織布、ポイントボンド不織布、積層不織布（同一又は類似の不織布層が積層されたSSS不織布等の他、異なる不

織布層が積層された、スパンボンド層間にメルトブローン層を挟んだSMS不織布、SMMS不織布等を含む)等に分類されるが、これらのどの不織布も用いることができる。積層不織布は、すべての層を含む一体の不織布として製造され、すべての層にわたる繊維結合加工がなされたものを意味し、別々に製造された複数の不織布をホットメルト接着剤等の接合手段により貼り合わせたものは含まない。

[0023] 本テープタイプ使い捨ておむつは、前後方向LDの中央より前側に延びる腹側部分Fと、前後方向LDの中央より後側に延びる背側部分Bとを有している。また、本テープタイプ使い捨ておむつの形状は、製品の前後方向の中央よりも前側から、製品の前後方向中央よりも後側まで延びる股間部分Mと、製品の前後方向の中央よりも前側に離れた位置で、左右両側に突出する前ウイング80と、製品の前後方向の中央よりも後側に離れた位置で、左右両側に突出する後ウイング81とを有するものとなっている。さらに、本テープタイプ使い捨ておむつは、股間部を含む範囲に内蔵された吸収体56と、吸収体56の表側を覆う液透過性のトップシート30と、吸収体56の裏側を覆う液不透過性シート11と、液不透過性シート11の裏側を覆い、製品外面を構成する外装不織布12とを有するものである。

[0024] 以下、各部の素材及び特徴部分について順に説明する。

(吸収体)

吸収体56は、排泄液を吸収し、保持する部分であり、繊維の集合体により形成することができる。この繊維集合体としては、綿状パルプや合成繊維等の短繊維を積織したものの他、セルロースアセテート等の合成繊維のトウ(繊維束)を必要に応じて開織して得られるフィラメント集合体も使用できる。繊維目付けとしては、綿状パルプや短繊維を積織する場合は、例えば100~300g/m<sup>2</sup>程度とすることができ、フィラメント集合体の場合は、例えば30~120g/m<sup>2</sup>程度とすることができ、合成繊維の場合の織度は、例えば、1~16d tex、好ましくは1~10d tex、さらに好ましくは1~5d texである。

[0025] 吸収体56の平面形状は適宜定めることができ、長方形とする他、前後方向LDの中間が脚周りに沿うように括れた形状とすることもできる。

[0026] (高吸収性ポリマー粒子)

吸収体56には、その一部又は全部に高吸収性ポリマー粒子を含有させることができる。高吸収性ポリマー粒子とは、「粒子」以外に「粉体」も含む。高吸収性ポリマー粒子としては、この種の吸収性物品に使用されるものをそのまま使用できる。高吸収性ポリマー粒子の粒径は特に限定されないが、例えば500 $\mu$ mの標準ふるい(JIS Z8801-1:2006)を用いたふるい分け(5分間の振とう)、及びこのふるい分けでふるい下に落下する粒子について180 $\mu$ mの標準ふるい(JIS Z8801-1:2006)を用いたふるい分け(5分間の振とう)を行ったときに、500 $\mu$ mの標準ふるい上に残る粒子の割合が30重量%以下で、180 $\mu$ mの標準ふるい上に残る粒子の割合が60重量%以上のものが望ましい。

[0027] 高吸収性ポリマー粒子の材料としては、特に限定無く用いることができるが、吸水量が40g/g以上のものが好適である。高吸収性ポリマー粒子としては、でんぷん系、セルロース系や合成ポリマー系などのものがあり、でんぷん-アクリル酸(塩)グラフト共重合体、でんぷん-アクリロニトリル共重合体のケン化物、ナトリウムカルボキシメチルセルロースの架橋物やアクリル酸(塩)重合体などのものを用いることができる。高吸収性ポリマー粒子の形状としては、通常用いられる粉粒体状のものが好適であるが、他の形状のものも用いることができる。

[0028] 高吸収性ポリマー粒子としては、吸水速度が70秒以下、特に40秒以下のものが好適に用いられる。吸水速度が遅すぎると、吸収体56内に供給された液が吸収体56外に戻り出してしまう所謂逆戻りを発生し易くなる。

[0029] また、高吸収性ポリマー粒子としては、ゲル強度が1000Pa以上のものが好適に用いられる。これにより、嵩高な吸収体56とした場合であっても、液吸収後のべとつき感を効果的に抑制できる。

[0030] 高吸収性ポリマー粒子の目付け量は、当該吸収体56の用途で要求される

吸収量に応じて適宜定めることができる。したがって一概には言えないが、通常の場合、 $50 \sim 350 \text{ g/m}^2$ とすることができる。

[0031] (包装シート)

高吸収性ポリマー粒子の抜け出しを防止するため、あるいは吸収体56の形状維持性を高めるために、吸収体56は包装シート58で包んでなる吸収要素50として内蔵させることができる。包装シート58としては、ティッシュペーパー、特にクレープ紙、不織布、ポリラミ不織布、小孔が開いたシート等を用いることができる。ただし、高吸収性ポリマー粒子が抜け出ないシートであるのが望ましい。クレープ紙に換えて不織布を使用する場合、親水性のSMMS（スパンボンド／メルトブローン／メルトブローン／スパンボンド）不織布が特に好適であり、その材質はポリプロピレン、ポリエチレン／ポリプロピレンなどを使用できる。繊維目付けは、 $5 \sim 40 \text{ g/m}^2$ 、特に $10 \sim 30 \text{ g/m}^2$ のものが望ましい。

[0032] この包装シート58は、図3に示すように、一枚で吸収体56の全体を包む構造とするほか、上下2枚等の複数枚のシートで吸収体56の全体を包むようにしてもよい。包装シート58は省略することもできる。

[0033] (トップシート)

トップシート30は、前後方向では製品前端から後端まで延び、幅方向WDでは吸収体56よりも側方に延びているが、例えば後述する起き上がりギャザー60の起点が吸収体56の側縁よりも幅方向WDの中央側に位置する場合等、必要に応じて、トップシート30の幅を吸収体56の全幅より短くする等、適宜の変形が可能である。

[0034] トップシート30は、装着者の肌に接する肌接触領域を有するものであり、液透過性及び肌触りの観点から不織布であることが好ましい。トップシート30には種々の不織布を用いることができるが、クッション性、柔軟性、軟便（水様便や泥状便）の透過性等を考慮すると、長繊維（連続繊維）不織布よりも、エアスルー不織布等の短繊維不織布が好ましく、通常は繊維度 $1 \sim 10 \text{ d t e x}$ 、目付け $10 \sim 30 \text{ g/m}^2$ 、厚み $0.4 \sim 1.4 \text{ mm}$ 程度の短

繊維不織布が好適である。短繊維不織布の繊維長は特に限定されるものではないが、0.5～1.0mm程度であることが好ましい。

[0035] トップシート30は、表裏に貫通する孔14が所定のパターンで配列された孔配列領域を有する有孔不織布であると特に好ましい。孔14の形状、寸法、配列パターン等は適宜定めることができる。なお、図1では図面の見やすさのため、トップシート30の一部Dにのみ孔14を図示しているが、これは孔配列領域を示すものではない。

[0036] 孔配列領域は、トップシート30における前後方向LDの中間の領域のみとしたり、トップシート30における幅方向WDの中間領域のみとしたりすることができる（一部に孔14の無い領域を有していてもよい）。また、孔配列領域はトップシート30の全体としたりすることができる。すなわち、孔配列領域は肌接触領域に設けられる限り、それ以外の領域（例えば幅方向WDの両側においてギャザーシート62が接着された領域等）まで広がっていてもよい。

[0037] 個々の孔14の平面形状（開口形状）は、適宜定めることができる。孔14は、図6（a）（b）に示すような長孔形とするほか、図6（c）（e）（f）、図7及び図8に示すような真円形、図6（d）に示すような楕円形、三角形、長方形、ひし形等の多角形、星形、雲形等、任意の形状とすることができる。図示しないが、異なる形状の孔14が混在していてもよい。個々の孔14の寸法は特に限定されないが、前後方向の寸法（最も長い部分の寸法）14Lは0.5～2.0mm、特に0.5～1.0mmとするのが好ましく、幅方向の寸法（最も長い部分の寸法）14Wは0.5～2.0mm、特に0.5～1.0mmとするのが好ましい。孔14の形状が、長孔形、楕円形、長方形、ひし形等のように前後方向に長い形状（一方向の全長がこれと直交する方向の全長よりも長い形状）の場合、前後方向の寸法はこれと直交する幅方向の寸法の1.2～2.5倍であることが好ましい。また、孔14の形状が一方向に長い形状の場合、孔14の長手方向が不織布のMD方向であることが望ましいが、CD方向やこれらに対して傾斜した斜め方向で

あってもよい。なお、トップシート30をなす有孔不織布のMD方向は、多くの場合、前後方向LDに等しいものとなる。

[0038] 孔配列領域における孔14の面積及び面積率は適宜定めればよいが、面積は0.25~4.00mm<sup>2</sup>程度であることが好ましく、面積率は0.1~10%程度であることが好ましい。

[0039] 孔14の配列パターンは適宜定めることができる。例えば、図6(a)(c)(d)に示すように、孔14の配列パターンは、前後方向LDに所定の間隔で直線的に並ぶ孔14の列が幅方向WDに所定の間隔を空けて繰り返す行列状であるのは好ましい。この場合、図6(a)(d)に示すように、孔14の前後方向LDの間隔14yが孔14の幅方向WDの間隔14xよりも短い配列とする他、図6(c)に示すように、孔14の前後方向LDの間隔14yと孔14の幅方向WDの間隔14xとがほぼ等しい配列、又は図6(b)(e)に示すように、孔14の前後方向LDの間隔14yが孔14の幅方向WDの間隔14xよりも長い配列とすることができる。また、図6(a)(b)(c)に示すように、前後方向LDに所定の間隔で直線的に並ぶ孔の列95が、幅方向WDに間隔を空けてかつ前後方向LDの位置がずれるように並ぶ配列とすることができる。図6(a)(b)に示す例は、隣り合う孔の列95において孔14の配置が互い違いとなる、いわゆる千鳥状(六角格子状)の配列である。

[0040] 孔14の前後方向間隔14y及び幅方向間隔14xはそれぞれ一定であっても、変化してもよい。これらは適宜定めることができるが、例えば孔14の前後方向間隔14yは0.9~8.0mm、特に1.0~3.0mmとすることができ、孔の幅方向間隔14xは2.0~10mm、特に3.0~5.0mmとすることができる。

[0041] また、孔14の配列パターンは、6(f)、及び図7に示すように、前後方向LDに続く一重の波状91, 92をなすように並んだ孔14の群90が、幅方向WDに間隔を空けて同位相又は異なる位相で並ぶものとすることができる。図7に示す例のパターンは、幅方向WDに隣り合う孔14の群90

の波状の位相が逆位相となっており、孔14を繋ぐ仮想線がモロッカン柄（立涌柄）となるものである。また、図8に示すように、前後方向LDに続く鎖状をなすように間隔を空けて並んだ孔14の群90が、幅方向WDに間隔を空けて並ぶものとすることができる。ここで、「孔14の群90が幅方向WDに間隔を空けて並ぶ」とは、幅方向WDに隣り合う孔14の群90の間に、前後方向LDに沿って真直ぐに連続する無孔部分93を有することを意味する。

[0042] 孔14の断面形状は特に限定されない。例えば、孔14は、周縁が繊維の切断端により形成されている打ち抜きタイプの孔であっても、孔14の周縁に繊維の切断端がほとんど無く、ピンが繊維間に挿入されて押し広げられて形成された非打ち抜きタイプの孔（縁部の繊維密度が高い）であってもよい。打ち抜きタイプの孔は、図9（d）に示すように、孔14の径が厚み方向中間に向かうにつれて小さくなるものであっても、図示しないが厚み方向一方側に向かうにつれて小さくなるものであってもよい。

[0043] 非打ち抜きタイプの孔14は、孔14の径がピン挿入側から反対側に向かうにつれて小さくなるものである。これには、孔14の径が不織布層の厚み方向の全体にわたり減少し続けるもののほか、厚み方向の中間で孔14の径の減少がほぼなくなるものも含まれる。このような非打ち抜きタイプの孔には、図9（a）（c）に示すように、ピン挿入側と反対側における孔14の縁部に繊維がピン挿入側と反対側に押し出された突出部（バリ）14eが形成され、ピン挿入側には突出部14eが形成されないものと、図9（b）に示すように、ピン挿入側と反対側における孔14の縁部に繊維がピン挿入側と反対側に押し出された突出部14eが形成されるとともに、ピン挿入側には繊維がピン挿入側に押し出されて形成された突出部14eが形成されるものが含まれる。さらに、前者のタイプの孔14には、図9（a）に示すように突出部14eの突出高さ14hがほぼ均一であるものと、図9（c）に示すように突出部14eが、突出高さ14iが最も高い対向部分と、これと直交する方向に対向する対向部分であって突出高さ14jが最も低い対向部

分とを有するもののが含まれる。突出部14eは孔の周方向に連続して筒状になっていることが望ましいが、一部又は全部の孔14の突出部14eが、孔14の周方向の一部のみに形成されていてもよい。突出高さ14h, 14i, 14j（光学顕微鏡を用いて測定される圧力を加えない状態での見かけの高さ）は0.2~1.2mm程度であることが好ましい。また、突出部14eにおける、最も高い突出高さ14iは、最も低い突出高さ14jの1.1~1.4倍程度であることが好ましい。突出部14eの突出高さは孔14の周方向に変化してもよい。

[0044] 例えば、図6(a)(b)(d)等を示すような一方向に長い形状の孔14をピンの挿入により形成すると、孔14の縁部の繊維が外側又は垂直方向に退けられ、孔14の長手方向の対向部分の突出高さ14iが、長手方向と直交する方向の対向部分の突出高さ14jよりも高い突出部（バリ）14eが形成される。孔14の突出部14eは、繊維密度がその周囲の部分と比べて低くなっているが、同程度又は高くなっているのが好ましい。

[0045] 特に、有孔不織布が、織度0.1~5.0d tex（より好ましくは1.0~3.0d tex）、目付け15~20g/m<sup>2</sup>（より好ましくは15~18g/m<sup>2</sup>）、厚み0.3~0.8mm（より好ましくは0.3~0.6mm）の長繊維不織布である場合、ピンの挿入により孔14を形成すると、孔14の縁部に形成される突出部14eが低くなる。より詳細には、上記特定範囲の長繊維不織布の場合、ピン挿入孔の形成時、繊維が厚み方向に押し出されにくい。これは、ピンの挿入により力が加わる繊維は、不織布全体にわたり絡まりながら連続（連続繊維）しており、ピンの挿入により力が加わる部分の繊維の移動がその外側につながる部分により抑制されるためである。さらに、上述の特定範囲の長繊維不織布は、基本的に適度に低い繊維密度を有するため、厚み方向と直交する方向への繊維の移動が比較的容易である。この結果、上述の特定範囲の長繊維不織布にピンを挿入し、上述の特定範囲の寸法の孔14を形成すると、ピンの挿入時、ピンの近傍の繊維がピンの挿入方向を中心とした放射方向に押し出されながらピン出口側に向かって移動

するため、突出部14eは形成されるもののその高さは低くなる。また、そのため、孔14の縁部には周囲よりも繊維密度の高い高密度部が形成される。そして、この高密度部により、孔の周囲と孔との陰影がより強くなり、孔の視認性が向上するという利点がある。

[0046] (中間シート)

トップシート30を透過した液を速やかに吸収体へ移行させるために、トップシート30より液の透過速度が速い、中間シート(「セカンドシート」とも呼ばれている)40を設けることができる。この中間シート40は、液を速やかに吸収体へ移行させて吸収体による吸収性能を高め、吸収した液の吸収体からの「逆戻り」現象を防止するためのものである。中間シート40は省略することもできる。

[0047] 中間シート40としては、不織布等の液透過性のシートを用いることができる。中間シート40としては、特にエアスルー不織布が嵩高であるため好ましい。エアスルー不織布には芯鞘構造の複合繊維を用いるのが好ましく、この場合芯に用いる樹脂はポリプロピレン(PP)でも良いが剛性の高いポリエステル(PET)が好ましい。目付けは17~80g/m<sup>2</sup>が好ましく、18~60g/m<sup>2</sup>がより好ましい。不織布の原料繊維の太さは2.0~10dtexであるのが好ましい。不織布を嵩高にするために、原料繊維の全部又は一部の混合繊維として、芯が中央にない偏芯の繊維や中空の繊維、偏芯且つ中空の繊維を用いるのも好ましい。

[0048] 図示例の中間シート40は、吸収体56の幅より短く中央に配置されているが、全幅にわたって設けてもよい。また、中間シート40は、おむつの全長にわたり設けてもよいが、図示例のように排泄位置を含む前後方向LDの中間部分にのみ設けてもよい。

[0049] (液不透過性シート)

液不透過性シート11は、特に限定されるものではないが、透湿性を有するものが好ましい。液不透過性シート11としては、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂中に無機充填剤を混練して、シート

を成形した後、一軸又は二軸方向に延伸して得られた微多孔性シートを好適に用いることができる。また、液不透過性シート 11 としては、不織布を基材として防水性を高めたものも用いることができる。

[0050] 液不透過性シート 11 は、前後方向 LD 及び幅方向 WD において吸収体 56 と同じか又はより広範囲にわたり延びていることが望ましいが、他の遮水手段が存在する場合等、必要に応じて、前後方向 LD 及び幅方向 WD において吸収体 56 の端部を覆わない構造とすることもできる。

[0051] (外装不織布)

外装不織布 12 は液不透過性シート 11 の裏側全体を覆い、製品外面を布のような外観とするものである。外装不織布 12 の繊維目付けは 10~50 g/m<sup>2</sup>、特に 15~30 g/m<sup>2</sup>であると好ましいが、これに限定されるものではない。外装不織布 12 は省略することもでき、その場合には液不透過性シート 11 を製品の側縁まで延ばすことができる。

[0052] (起き上がりギャザー)

トップシート 30 上を伝わって横方向に移動する排泄物を阻止し、いわゆる横漏れを防止するために、表面の幅方向 WD の両側には、装着者の肌側に立ち上がる起き上がりギャザー 60 が設けられていると好ましい。もちろん、起き上がりギャザー 60 は省略することもできる。

[0053] 起き上がりギャザー 60 を採用する場合、その構造は特に限定されず、公知のあらゆる構造を採用できる。図示例の起き上がりギャザー 60 は、実質的に幅方向 WD に連続するギャザーシート 62 と、このギャザーシート 62 に前後方向 LD に沿って伸長状態で固定された細長状のギャザー弾性部材 63 とにより構成されている。このギャザーシート 62 としては撥水性不織布を用いることができ、またギャザー弾性部材 63 としては糸ゴム等を用いることができる。弾性部材は、図 1 及び図 2 に示すように各側で複数本設ける他、各側に 1 本のみ設けることができる。

[0054] ギャザーシート 62 の内面は、トップシート 30 の側部上に幅方向 WD の接合始端を有し、この接合始端から幅方向の外側の部分は各サイドフラップ

S Fの内面、つまり図示例では液不透過性シート11の側部及びその幅方向の外側に位置する外装不織布12の側部にホットメルト接着剤などにより接合されている。

[0055] 脚周りにおいては、起き上がりギャザー60の接合始端より幅方向の中央側は、製品前後方向両端部ではトップシート30上に固定されているものの、その間の部分は非固定の自由部分であり、この自由部分が弾性部材63の収縮力により立ち上がり、身体表面に密着するようになる。

[0056] (エンドフラップ、サイドフラップ)

図示例のテープタイプ使い捨ておむつは、吸収体56の前側及び後側にそれぞれ延出する、吸収体56を有しない一対のエンドフラップE Fと、吸収体56の両方の側縁よりも側方にそれぞれ延出する、吸収体56を有しない一対のサイドフラップS Fとを有している。サイドフラップS Fは、図示例のように、吸収体56を有する部分から連続する本体シート(外装不織布12等)からなるものであっても、他の素材を取り付けて形成してもよい。

[0057] (平面ギャザー)

各サイドフラップS Fには、糸ゴム等の細長状弾性部材からなるサイド弾性部材64が前後方向L Dに沿って伸長された状態で固定されており、これにより各サイドフラップS Fの脚周り部分が平面ギャザーとして構成されている。サイド弾性部材64は、図示例のように、ギャザーシート62の接合部分のうち接合始端近傍の幅方向の外側において、ギャザーシート62と液不透過性シート11との間に設けるほか、サイドフラップS Fにおける液不透過性シート11と外装不織布12との間に設けることもできる。サイド弾性部材64は、図示例のように各側で複数本設ける他、各側に1本のみ設けることもできる。もちろん、サイド弾性部材64(平面ギャザー)は省略することもできる。

[0058] 平面ギャザーは、サイド弾性部材64の収縮力が作用する部分(図中ではサイド弾性部材64が図示された部分)である。よって、平面ギャザーの部位にのみサイド弾性部材64が存在する形態の他、平面ギャザーよりも前側

、後側又はその両側にわたりサイド弾性部材64が存在しているが、平面ギャザーの部位以外ではサイド弾性部材が一か所又は多数個所で細かく切断されていたり、サイド弾性部材64を挟むシートに固定されていなかったり、あるいはその両方であったりすることにより、平面ギャザー以外の部位に収縮力が作用せず（実質的には、弾性部材を設けないことに等しい）に、平面ギャザーの部位にのみサイド弾性部材64の収縮力が作用する構造も含まれる。

[0059] （前ウイング）

本テープタイプ使い捨ておむつは、製品の前後方向の中央よりも前側に離れた位置で、左右両側に突出する前ウイング80を有している。前ウイングは省略する（つまり、製品の最も幅の狭い部分から製品の前端まで幅が変化しない形状とする）こともできる。

[0060] 前ウイング80の幅方向WDの寸法は適宜定めることができるが、例えば物品全長Yの5～20%（特に7～15%）とすることができる。前ウイング80の幅方向WDの寸法は、後述する後ウイング81の幅方向WDの寸法とほぼ同じにすることができる。

[0061] （後ウイング）

本テープタイプ使い捨ておむつは、製品の前後方向の中央よりも後側に離れた位置で、左右両側に突出する後ウイング81を有している。

[0062] 後ウイング81の幅方向WDの寸法は適宜定めることができ、前ウイング80の幅方向の寸法と同じにするほか、前ウイング80の幅方向の寸法よりも小さく又は大きくすることもできる。

[0063] （中間部分）

前ウイング80と後ウイング81との間における製品の両方の側縁は、例えば、前後方向LDに対する鋭角側交差角が±2度未満の方向を中心として、当該中心と直交する方向に±5mmの幅の範囲を通るほぼ直線状の部分を有することができる。前ウイング80と後ウイング81との間における製品の両方の側縁は、波状や弧状をなしていてもよい（図示略）し、図示例のよ

うに直線状であってもよい。

[0064] (ウイングの形成)

図示例のように、サイドフラップSFの側部を凹状に切除することにより、前ウイング80の下縁から、前ウイング80と後ウイング81との間における製品の両方の側縁を経て後ウイング81の下縁に至る凹状縁の全体を形成することができる。この場合、サイドフラップSFの積層構造により前ウイング80及び後ウイング81の積層構造が決まり、図示例ではギャザーシート62及び外装不織布12により前ウイング80及び後ウイング81が形成される。図示しないが、サイドフラップSFから側方に突出する前延長シートを設け、前ウイング80の全体又は先端側の一部を前延長シートにより形成してもよい。同様に、サイドフラップSFから側方に突出する後延長シートを設け、後ウイング81の全体又は先端側の一部を後延長シートにより形成してもよい。前延長シート及び後延長シートとしては各種の不織布を用いることができる。

[0065] (連結部)

後ウイング81には、着用時に腹側部分Fと着脱可能に連結される連結部13Aを備えている。すなわち、着用に際しては、後ウイング81の両側部を装着者の腹側に持込み、後ウイング81の連結部13Aを腹側部分Fの外側に連結する。連結部13Aとしては、メカニカルファスナー（面ファスナー）のフック材（雄材）を設ける他、粘着剤層を設けてもよい。フック材は、その連結面に多数の係合突起を有するものであり、係合突起の形状としては、レ字状、J字状、マッシュルーム状、T字状、ダブルJ字状（J字状のものを背合わせに結合した形状のもの）等、公知のあらゆる形状を採用することができる。

[0066] 連結部13Aは、後ウイング81に直接的に取り付けることができるほか、図示例のように、連結部13Aを有する連結テープ13を後ウイング81に取り付けることもできる。連結テープ13の構造は特に限定されないが、図示例では、サイドフラップSFに固定されたテープ取付部13Cと、この

テープ取付部13Cから突出するテープ本体部13Bと、及びこのテープ本体部13Bの幅方向WD中間部に設けられた連結部13Aとを有し、この連結部13Aより先端側の部分が摘み部となっている。テープ取付部13Cからテープ本体部13Bまでを形成するシート材としては、不織布、プラスチックフィルム、ポリラミ不織布、紙やこれらの複合素材を用いることができる。

[0067] 腹側部分Fの外面上における連結部13Aの連結箇所は、適宜定めることができ、左右の前ウイング80の間に位置する本体部のみを連結箇所とするものであってもよいし、本体部の側部から前ウイング80の基端側までの範囲を連結箇所とするものであってもよい。これらの連結箇所は、連結部13Aの連結が容易になっていることが好ましい。例えば、連結部13Aがメカニカルファスナー（面ファスナー）のフック材（雄材）である場合、腹側部分Fの外面上における連結箇所を、メカニカルファスナーのループ材（雌材）20又は不織布で形成すればよい。ループ材20としては、プラスチックフィルムにループ糸を縫い付けたものも知られているが、繊維の連続方向が幅方向WDの長繊維不織布（織度2.0~4.0 d t e x、目付け20~50 g / m<sup>2</sup>、厚み0.3~0.5 mm程度のспанボンド不織布等）に、少なくとも幅方向WDに間欠的に繊維相互を溶着した溶着部を設けたものが通気性、柔軟性の観点から好ましい。腹側部分Fの外面上における連結箇所を含む領域が外装不織布12で形成されている場合、何も付加せずに、外装不織布12にフック材を連結することができる。図示例のように、腹側部分Fの外面上における連結箇所にのみループ材20を貼り付けてもよい。また、連結部13Aが粘着材層の場合には、粘着性に富むような表面が平滑なプラスチックフィルムを、腹側部分Fの外面上における連結箇所に貼り付けることもできる。

[0068] （トップシートの固定）

トップシート30は、疎水性のホットメルト接着剤31を介して、トップシート30の裏側に配置された裏側の部材に接着されていると好ましい。これに代えて、又はこれとともに、トップシート30及びその裏側に配置され

た裏側の部材の少なくとも一方の溶着により、トップシート30がその裏側に配置された裏側の部材に接合されていてもよい。トップシート30固定領域は、少なくとも孔配列領域の全体にわたる限り、それ以外の領域まで（例えばトップシート30の全体）及んでいても、孔配列領域のみとなってもよい。裏側の部材は、図示例の場合、中間シート40、包装シート58、及び液不透過性シート11となっているが、これに限定されるものではない。

[0069] 疎水性のホットメルト接着剤31としては、EVA系、オレフィン系、ポリエステル・ポリアミド系等を用いることができ、特に粘着ゴム系（エラストマー系）を好適に用いることができる。

[0070] 疎水性ホットメルト接着剤31の塗布量は適宜定めることができるが、通常の場合、 $0.1 \sim 10 \text{ g/m}^2$ 程度とすることができる。特に、疎水性ホットメルト接着剤31の塗布量が $0.5 \sim 5 \text{ g/m}^2$ 程度であると、孔14からのホットメルト接着剤31のはみ出しを抑制できるため好ましいが、後述する親水性ローションによる接着阻害が発生しやすくなるため親水性ローションの塗布パターンの工夫等と組み合わせることが望ましい。疎水性のホットメルト接着剤31の塗布パターンは適宜定めることができ、微小な非塗布部分が散在する緻密なパターン（スパイラル状、Z状、波状等のスプレー塗布）が好適であるが、スロット塗布のような連続面状の塗布パターンであってもよい。

[0071] （ローション含有領域）

トップシート30の肌接触領域は、図7、図10、及び図11に示すように水を含む親水性ローションが含有されたローション含有領域32を有する。ローション含有領域の寸法が小さすぎると、摩擦軽減効果が局所的になり、着用者の肌を保護する意義が少ないものとなるため、ローション含有領域32は、30mm以上のMD方向（図示例では前後方向LD）の寸法32L、及び5mm以上のCD方向（図示例では幅方向WD）の寸法32Wを有していることが好ましい。ローション含有領域32のMD方向の寸法32Lは

、50mm以上であるとより好ましく、100mm以上であると特に好ましい。ローション含有領域32のMD方向の寸法32Lの上限は製品全長Yであるが、これよりも短くてもよい。ローション含有領域32のCD方向の寸法32Wは、10mm以上であるとより好ましい。ローション含有領域32のCD方向の寸法32Wの上限はトップシート30の幅方向WDの寸法であるが、これよりも短くてもよい。

[0072] ローション含有領域32は、ある程度大きな面積で一か所設けるだけでもよいし、複数個所に設けてもよい。ローション含有領域32は、図示例のように、縦縞状に設けるのは好ましいが、横縞状でもよい。これらの場合、隣り合うローション含有領域32の間隔32Xは適宜定めることができるが、例えば1.5~10mm程度であると好ましい。

[0073] また、トップシート30の不織布としては、織度1~3d tex（より好ましくは1.5~2.5d tex）、目付け10~30g/m<sup>2</sup>（より好ましくは15~25g/m<sup>2</sup>）、厚み0.4~1.4mm（より好ましくは0.5~1.0mm）の短繊維の不織布を採用すると好ましい。すなわち、このような短繊維不織布は、繊維の細さが表面の摩擦軽減に寄与し、親水性ローションによる摩擦軽減効果と相まって、全体としての摩擦軽減効果が向上する。また、繊維が細かいことにより親水性ローションの保持性も向上し、これによっても摩擦軽減効果が向上する。より具体的には、上記短繊維不織布と親水性ローションとの組合せにより、トップシート30におけるローション含有領域の平均摩擦係数MIUが0.2~0.4となっていることが好ましい。

[0074] ローション含有領域32の表面水分率は特に限定されるものではないが、3~10%、特に4~8%であると、着用者の肌を適度に潤して乾燥防止を図ることができるため好ましい。

[0075] 親水性ローションは水を含む限り、水以外の成分組成は特に限定されるものではない。例えば、親水性ローションの水以外の成分としては、グリセリン、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、ポリエチレングリコール、ソルビトール、キシリトール、ピロリ

ドンカルボン酸ナトリウム、さらにトレハロース等の糖類、ムコ多糖類（例えば、ヒアルロン酸及びその誘導体、コンドロイチン及びその誘導体、ヘパリン及びその誘導体等）、エラスチン及びその誘導体、コラーゲン及びその誘導体、NMF関連物質、乳酸、尿素、高級脂肪酸オクチルドデシル、海藻抽出物、シラン根（白及）抽出物、各種アミノ酸及びそれらの誘導体等の中から、一種又は複数種を選択することができる。また、添加剤として、乳化剤、リン酸エステル、パラフィン及び界面活性剤の群から選ばれた一種又は複数種の添加剤を含むことができる。界面活性剤としては、エーテル型非イオン系界面活性剤、EO/PO型を含む非イオン系界面活性剤が好ましい。商品の保存性を向上させるために、親水性ローションは防腐剤を含有していてもよいが、親水性ローションは肌に転写されて肌を潤すものであるため、防腐剤を含有しないことが望ましい。

[0076] 特に好ましい親水性ローションは、グリセリン70～90重量%、及び水10～30重量%を含むものである。このようにグリセリンを主体とし、適量の水を含む親水性ローションは、肌に転写されたときに保湿剤として好ましいだけでなく、水がグリセリン中に結合水として保持（グリセリンは水の保持性が極めて高い）され、腐りにくいため好ましい。すなわち、このような観点から、水を含む親水性ローションを用いる場合において、グリセリンを多量に含有させ、表面水分率を十分（例えば前述の3～10%）に確保しつつ、親水性ローションの水分活性値を低く、例えば0.8以下、より好ましくは0.3～0.7、特に好ましくは0.3～0.5に抑えると、防腐剤を含有せずとも微生物の繁殖が抑制され、保存性が良好となるとともに、肌に転写されたときの保湿効果も高いものとなる。

[0077] ローション含有領域32における親水性ローションの含有量は目的に応じて適宜定めればよい。一例として、グリセリン70～90重量%、及び水10～30重量%を含む親水性ローションの場合、ローション含有領域32は、単位面積当たりの含有量が5～15g/m<sup>2</sup>であることが好ましい。図11に示す例のように、親水性ローションの含有量が異なる複数の領域を有する

場合、又は親水性ローションの塗布量が連続的に変化する場合、親水性ローションの含有量はローション含有領域32全体として2~20g/m<sup>2</sup>であるか、5~15g/m<sup>2</sup>の部分がローション含有領域32の面積の20%以上であるか、又はその両方であると好ましい。

[0078] 短繊維不織布としては疎水性樹脂の繊維を用いたものが低コストであるため好ましいが、そのままでは、水を含む親水性ローションの保持性に乏しいものとなる。よって、親水性ローションは、温度20℃での粘度が150~400mPa・sであると好ましい。これにより、短繊維不織布における親水性ローションの保持性を高めることが好ましい。

[0079] 短繊維不織布としては疎水性樹脂の繊維を用いたものが低コストであるため好ましいが、そのままでは、水を含む親水性ローションの保持性に乏しいものとなる。よって、疎水性樹脂の繊維に親水化剤が塗布された親水化繊維の短繊維不織布をトップシートに用いるのは好ましい。これにより、短繊維不織布における親水性ローションの保持性を高めることが好ましい。

[0080] 親水化剤としては、人体への安全性、工程での安全性等を考慮して、高級アルコール、高級脂肪酸、アルキルフェノール等のエチレンオキサイドを付加した非イオン系活性剤、アルキルリン酸エステル塩（オクチル、ドデシル系）、アルキル硫酸塩等のアニオン系活性剤等の単独あるいは混合物等が好ましく用いられ、付与量は、要求される性能によって異なるが、通常は対象シートの乾燥重量に対して0.1~2.0重量%程度、特に0.2~1.0重量%程度とするのが望ましい。

[0081] <効果確認試験>

表1~3に示す各種のトップシートのサンプルについて、平均摩擦係数MIU、表面水分率、水分活性値等の各種特性を測定した。サンプル1~10は製品に組み立てる前の不織布に親水性ローションを塗布したもの又は塗布しなかったものであり、サンプル11~15は市販製品からトップシートを取り外したものである。また、各トップシートの表面を手で前後方向に撫でて、滑らかさ及びしっとり感を、サンプル5と比べて三段階（◎…非常に優

れる、△…サンプル5よりは優れる、×…同程度)で評価した。

[0082] [表1]

サンプル番号	1	2	3	4	5
織度(dtex)	2.0(PE)/2.2(PET)	2.0(PE)/2.2(PET)	2.0(PE)/2.2(PET)	2.0(PE)/2.2(PET)	2.0(PE)/2.2(PET)
目付(g/m <sup>2</sup> )	25	20	20	20	20
厚み(mm)	1.1	0.9	0.9	0.6	0.6
繊維材質	PE/PET(混合)	PE/PET(混合)	PE/PET(混合)	PE/PET(混合)	PE/PET(混合)
繊維結合法	サーマルボンド	サーマルボンド	サーマルボンド	サーマルボンド	サーマルボンド
配置	縦縞	縦縞	縦縞	縦縞	縦縞
MID寸法(mm)	200	200	200	200	-
CD寸法(mm)	5	5	5	5	-
数(間隔32w)	4(5)	4(5)	4(10)	4(5)	-
目付(g/m <sup>2</sup> )	8.5	8.5	8.5	8.5	0
グリセリン	76	76	76	76	-
流動パラフィン	2	2	2	2	-
アルキルリン酸エステル塩	2	2	2	2	-
水	20	20	20	20	-
ローション粘度(mPa・s) 20°C	372	372	372	372	-
平均摩擦係数MIU	0.33	0.34	0.34	0.33	0.37
平均摩擦係数の変動偏差MMD	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
表面水分率(%)	5.6	5.6	5.6	5.6	0.3
滑らかさ	◎	◎	◎	◎	-
しっとり感	◎	◎	◎	◎	-

[0083]

[表2]

サンプル番号	6	7	8	9	10
織度(dfex)	2.0(PE)/2.2(PET)	2.0(PE)/2.2(PET)	2.0(PE)/2.2(PET)	2.0(PE)/2.2(PET)	2.2/3.3
目付(g/m <sup>2</sup> )	20	20	20	20	20
厚み(mm)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
繊維材質	PE/PET(混合)	PE/PET(混合)	PE/PET(混合)	PE/PET(混合)	PE/PET 2層品
繊維結合法	サーマルボンド	サーマルボンド	サーマルボンド	サーマルボンド	サーマルボンド
配置	縦縞	縦縞	縦縞	縦縞	縦縞
MD寸法(mm)	200	200	200	200	200
CD寸法(mm)	5	5	5	5	5
数(間隔32w)	4(5)	4(5)	4(5)	4(5)	4(5)
目付(g/m <sup>2</sup> )	3.5	5.0	15.0	17.6	8.5
グリセリン	76	76	76	76	76
流動パラフィン	2	2	2	2	2
アルキルリン酸エステル塩	2	2	2	2	2
水	20	20	20	20	20
ローション粘度(mPa・s) 20°C	372	372	372	372	372
平均摩擦係数MIU	0.41	0.40	0.30	0.30	0.51
平均摩擦係数の変動/偏差MMD	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
表面水分率(%)	3.0	4.2	8.0	8.9	3.0
滑らかさ	○	○	◎	◎	△
しっとり感	○	○	◎	◎	△

[0084]

[表3]

サンプル番号	11					12					13					14					15				
	A社 市販おむつ①					B社 市販おむつ①					A社 市販おむつ②					B社 市販おむつ②					C社 市販おむつ				
トップシート	織度(dtex)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	目付(g/m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	厚み(mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	繊維材質	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	繊維結合法	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ローション含有領域	配置	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MD寸法(mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CD寸法(mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	数(間隔32w)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	目付(g/m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ローション組成 (重量%)	グリセリン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	流動パラフィン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	アルキルリン酸エステル塩	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ローション粘度(mPa・s) 20°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
平均摩擦係数MIU	0.65	0.65	0.65	0.65	0.62	0.62	0.62	0.62	0.48	0.48	0.48	0.48	0.69	0.69	0.69	0.69	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	
平均摩擦係数の変動(偏差)MMD	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
表面水分率(%)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
滑らかさ	×	×	×	×	×	×	×	×	△	△	△	△	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
しっとり感	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	

[0085] 表1～3に示されるように、サンプル1～4、及び6～9、中でもサンプル1～4、8及び9は、トップシートの表面が非常に滑らかに感じられるとともに、しっとりした感じであることが判明した。これらと比べて

、サンプル10～15は滑らかさ及びしっとり感に劣る結果となった。なお、サンプル9はしっとりしているものの、べとべとした肌触りになった。

[0086] <明細書中の用語の説明>

明細書中の以下の用語は、明細書中に特に記載が無い限り、以下の意味を有するものである。

[0087] ・「前後方向」とは図中に符号LDで示す方向（縦方向）を意味し、「幅方向」とは図中にWDで示す方向（左右方向）を意味し、前後方向と幅方向とは直交するものである。

[0088] ・「MD方向」及び「CD方向」とは、製造設備における流れ方向（MD方向）及びこれと直交する横方向（CD方向）を意味し、製品の部分によっていずれか一方が前後方向となるものであり、他方が幅方向となるものである。不織布のMD方向は、不織布の繊維配向の方向である。繊維配向とは、不織布の繊維が沿う方向であり、例えば、TAPPI標準法T481の零距離引張強さによる繊維配向性試験法に準じた測定方法や、前後方向及び幅方向の引張強度比から繊維配向方向を決定する簡易的測定方法により判別することができる。

[0089] ・「表側」とは着用した際に着用者の肌に近い方を意味し、「裏側」とは着用した際に着用者の肌から遠い方を意味する。

[0090] ・「表面」とは、着用した際に着用者の肌に近い方の面を意味し、「裏面」とは、着用した際に着用者の肌から遠い方の面を意味する。

[0091] ・「面積率」とは単位面積に占める対象部分の割合を意味し、対象領域（例えばカバー不織布）における対象部分（例えば孔）の総和面積を当該対象領域の面積で除して百分率で表すものである。対象部分が間隔を空けて多数設けられる形態では、対象部分が10個以上含まれるような大きさに対象領域を設定して、面積率を求めることが望ましい。例えば、孔の面積率は、例えばKEYENCE社の商品名VHX-1000を使用し、測定条件を20倍として、以下の手順で測定することができる。

(1) 20倍のレンズにセットし、ピントを調節する。穴が4×6入るよう

に不織布の位置を調整する。

(2) 孔の領域の明るさを指定し、孔の面積を計測する。

(3) 「計測・コメント」の「面積計測」の色抽出をクリックする。孔の部分をクリックする。

(4) 「一括計測」をクリックし、「計測結果ウィンドを表示」にチェックを入れ、CSVデータで保存をする。

[0092] ・「伸長率」は、自然長を100%としたときの値を意味する。例えば、伸長率が200%とは、伸長倍率が2倍であることと同義である。

[0093] ・「ゲル強度」は次のようにして測定されるものである。人工尿（尿素：2wt%、塩化ナトリウム：0.8wt%、塩化カルシウム二水和物：0.03wt%、硫酸マグネシウム七水和物：0.08wt%、及びイオン交換水：97.09wt%を混合したもの）49.0gに、高吸収性ポリマーを1.0g加え、スターラーで攪拌させる。生成したゲルを40℃×60%RHの恒温恒湿槽内に3時間放置したあと常温にもどし、カードメーター（I. techno Engineering社製：Curd meter-MA X ME-500）でゲル強度を測定する。

[0094] ・「目付け」は次のようにして測定されるものである。試料又は試験片を予備乾燥した後、標準状態（試験場所は、温度23±1℃、相対湿度50±2%）の試験室又は装置内に放置し、恒量になった状態にする。予備乾燥は、試料又は試験片を温度100℃の環境で恒量にすることをいう。なお、公定水分率が0.0%の繊維については、予備乾燥を行わなくてもよい。恒量になった状態の試験片から、試料採取用の型板（100mm×100mm）を使用し、100mm×100mmの寸法の試料を切り取る。試料の重量を測定し、100倍して1平米あたりの重さを算出し、目付けとする。

[0095] ・「厚み」は、自動厚み測定器（KES-G5 ハンディ圧縮計測プログラム）を用い、荷重：0.098N/cm<sup>2</sup>、及び加圧面積：2cm<sup>2</sup>の条件下で自動測定する。有孔不織布の厚みは、孔及びその周囲の突出部以外の部分で測定する。

- [0096] ・吸水量は、JIS K7223-1996「高吸水性樹脂の吸水量試験方法」によって測定する。
- [0097] ・吸水速度は、2gの高吸収性ポリマー及び50gの生理食塩水を使用して、JIS K7224-1996「高吸水性樹脂の吸水速度試験法」を行ったときの「終点までの時間」とする。
- [0098] ・「展開状態」とは、収縮や弛み無く平坦に展開した状態を意味する。
- [0099] ・各部の寸法は、特に記載が無い限り、自然長状態ではなく展開状態における寸法を意味する。
- [0100] ・「熔融粘度」は、JIS Z 8803に従い、ブルックフィールドB型粘度計（スピンドルNo. 027）を用いて、規定の温度で測定されるものである。
- [0101] ・孔の「最大寸法」とは、MD方向の寸法及びCD方向の寸法のうち長い方の寸法を意味する。
- [0102] ・「平均摩擦係数MIU」及び「平均摩擦係数の変動偏差MMD」は、カトーテック株式会社製の摩擦感テスターKES-SE（10mm角シリコンセンサ、荷重50g）を用いて測定される、センサ移動距離20mmの値を意味する。センサの移動方向（摩擦方向）はトップシートのMD方向とする。製品を測定する場合、製品におけるトップシート以外の部材を、トップシート表面の摩擦試験に影響がない範囲で取り外し又は切除し（したがって、例えばトップシートに溶着された部材は取り外さない）、展開状態で試験を行う。

また、トップシートにおけるローション含有領域のCD方向の寸法がセンサの寸法（10mm）未満のときには、図12（a）に示すように、トップシート30をローション含有領域32の側縁に沿って切断して、ローション含有領域32のみの供試体300（センサ100よりも幅が狭い）を作成し、この供試体について図12（b）に示すようにセンサ100の中心を供試体300のCD方向の中心に合わせて測定を行う。なお、1回の測定の度に、センサ100の表面に付着した親水性ローションを十分に拭き取ってから

次の測定を行う。

また、ローション含有領域を目視で特定できない場合、適宜の方法でローション含有領域を特定することができる。例えば、ローション含有領域32の位置が同一の供試体を必要数（測定用及び位置特定用）用意し、位置特定用の供試体のトップシート30におけるローション含有領域32を、適宜の着色剤で周囲と異なる色に着色し、着色位置を定規や適宜の画像測定装置を用いて特定した後、測定用の供試体において位置特定用の供試体で特定した着色位置と同一の位置をローション含有領域32として測定を実施することができる。ローション含有領域32を着色できるものとしては、株式会社タセトの水漏れ発色現像剤「モレミールW」を好適に用いることができる。ローション含有領域32のMD方向の寸法32L及びCD方向の寸法32Wを測定する場合、及び後述する表面水分率の測定等にも、この方法でローション含有領域32を特定することができる。

[0103] ・「表面水分率」は、スカラ（S c a l a r）社製のモイスターチェッカー（MY-808S）を用いて、ローション含有領域32の任意の3か所を計測して算出される平均値とする。なお、1回の計測の度に、モイスターチェッカーの測定面に付着した親水性ローションを十分に拭き取ってから次の測定を行う。

[0104] ・「水分活性値」は、フロイント産業株式会社製EZ-100ST（電気抵抗式）等の電気抵抗式水分活性測定装置により測定することができる。測定前には飽和溶液を用いて校正する。測定は、食品衛生検査指針に基づく電気抵抗式試験に準じて行うことができる。すなわち、水分活性測定装置の検出器内空間容積の3%以上の容積となる量の試料を採取し、アルミ箔皿又は開放型平皿に乗せ、直ちに検出器に入れて密閉し、 $25 \pm 2$ 度の条件に置き、10分間隔で数値を読み、数値の変動が認められない時点を検出器内の水蒸気圧が平衡状態になったとみなし、その時点の数値を当該試料の測定値とする。各試料について3回測定し、3回の測定値の平均値を水分活性値とする。

[0105] ・「粘度」は、JIS Z 8803に従い、ブルックフィールドB型粘度計（スピンドルNo. 027）を用いて、所定の温度で測定されるものである。

[0106] ・試験や測定における環境条件についての記載が無い場合、その試験や測定は、標準状態（試験場所は、温度 $23 \pm 1$ ℃、相対湿度 $50 \pm 2$ ％）の試験室又は装置内で行うものとする。

### 産業上の利用可能性

[0107] 本発明は、パンツタイプ使い捨ておむつやテープタイプ使い捨ておむつの他、パッドタイプ使い捨ておむつ、使い捨て水着、おむつカバー、生理用ナプキン等、使い捨て着用物品全般に利用できるものである。

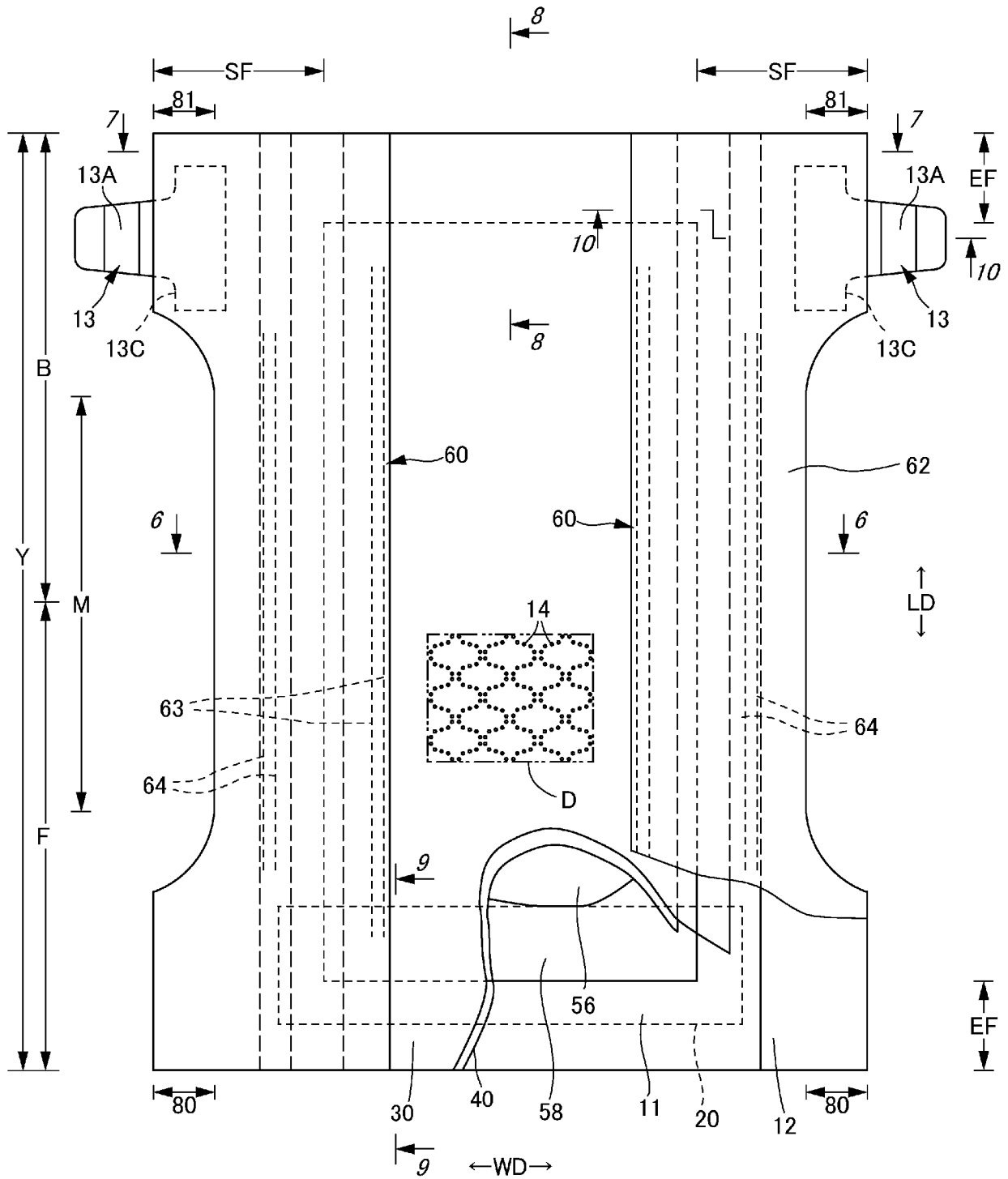
### 符号の説明

[0108] 11…液不透過性シート、12…外装不織布、14…孔、14e…突出部、20…ループ材、30…トップシート、40…中間シート、50…吸収要素、56…吸収体、58…包装シート、60…起き上がりギャザー、62…ギャザーシート、LD…前後方向、WD…幅方向、90…群、93…無孔部分、31…疎水性のホットメルト接着剤、32…ローション含有領域、94…単位配列部分。

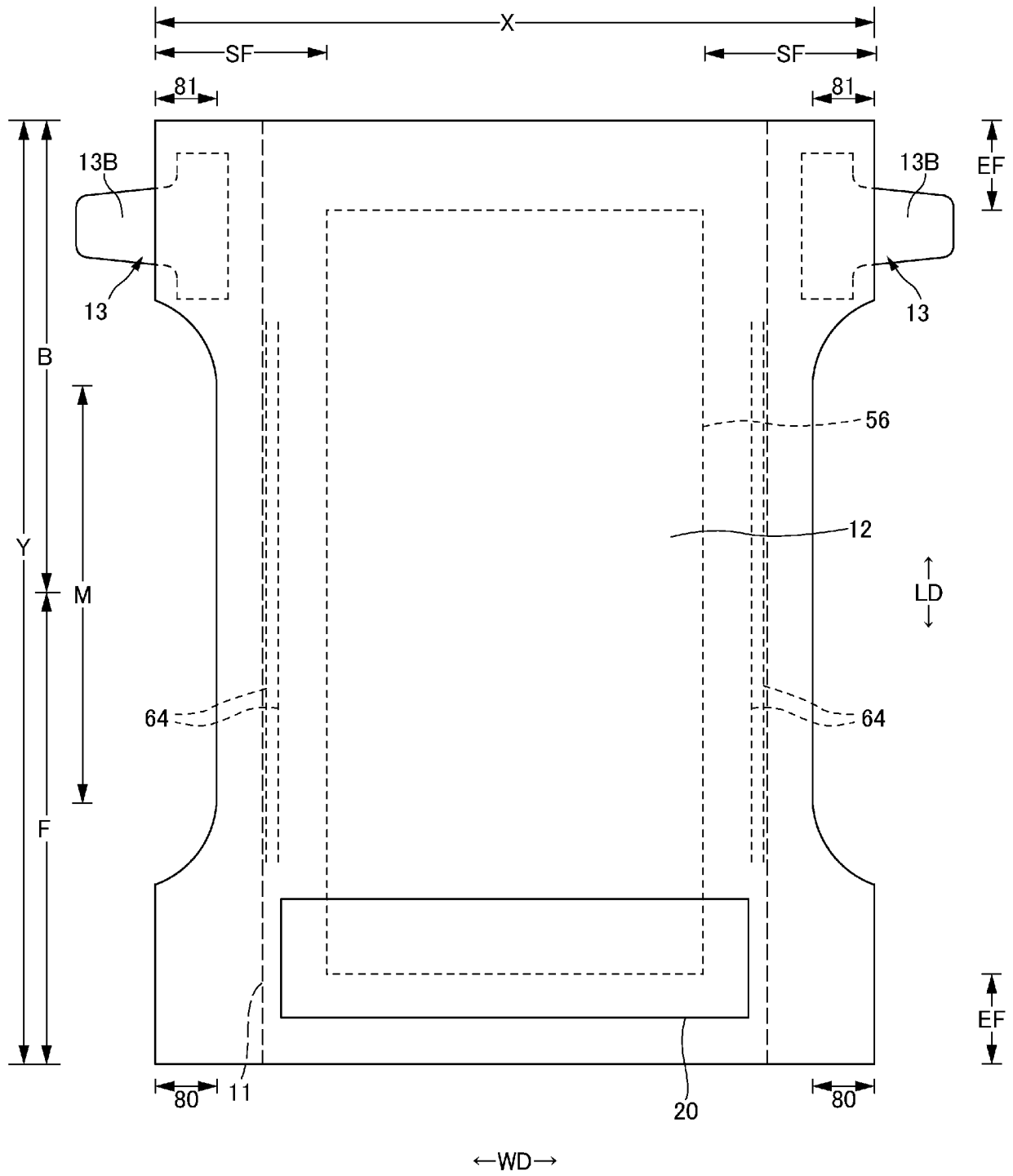
## 請求の範囲

- [請求項1] 装着者の肌に接する肌接触領域を含むトップシートを有し、  
前記トップシートは、織度1～3 d t e x、目付け10～30 g / m<sup>2</sup>、厚み0.4～1.4 mmの短繊維不織布の不織布であり、  
前記肌接触領域は、水を含む親水性ローションが含有されたローション含有領域を有しており、  
前記ローション含有領域は、30 mm以上のMD方向の寸法、及び5 mm以上のCD方向の寸法を有し、  
前記ローション含有領域の平均摩擦係数M I Uが0.2～0.4である、  
ことを特徴とする使い捨て着用物品。
- [請求項2] 前記ローション含有領域の表面水分率が3～10%である、  
請求項1記載の使い捨て着用物品。
- [請求項3] 前記親水性ローションは、グリセリン70～90重量%、及び水10～30重量%を含むものであり、  
前記ローション含有領域は、単位面積当たりの前記親水性ローションの含有量が5～15 g / m<sup>2</sup>である、  
請求項2記載の使い捨て着用物品。
- [請求項4] 前記短繊維不織布は、疎水性樹脂の繊維に親水化剤が塗布された親水化繊維の不織布である、  
請求項1～3のいずれか1項に記載の使い捨て着用物品。
- [請求項5] 前記親水性ローションの温度20℃での粘度が150～400 m P a · sである、  
請求項1～4のいずれか1項に記載の使い捨て着用物品。

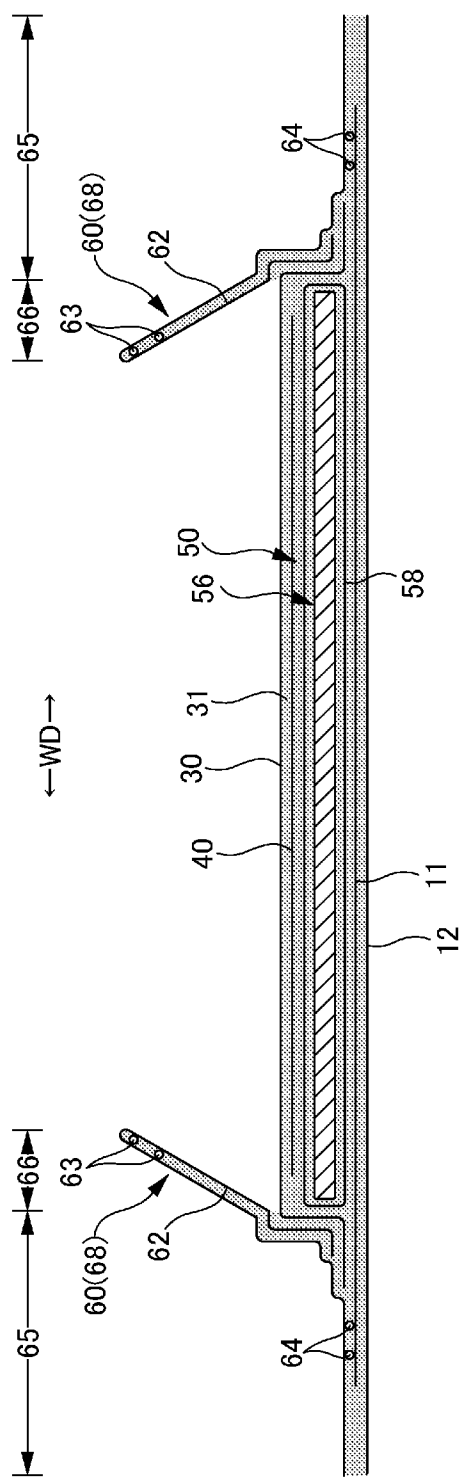
[図1]



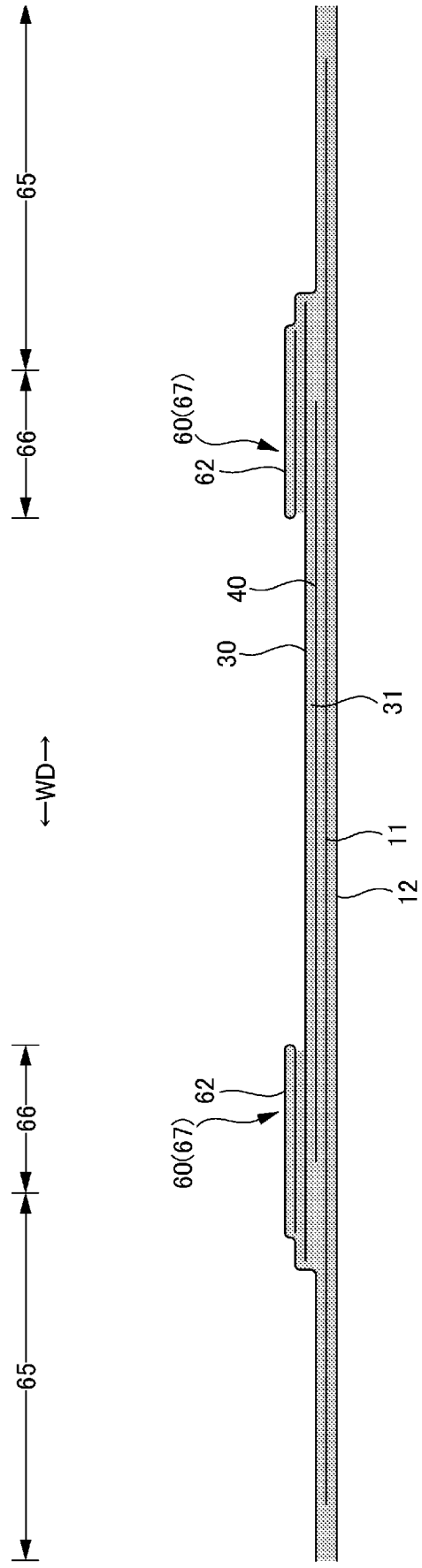
[図2]



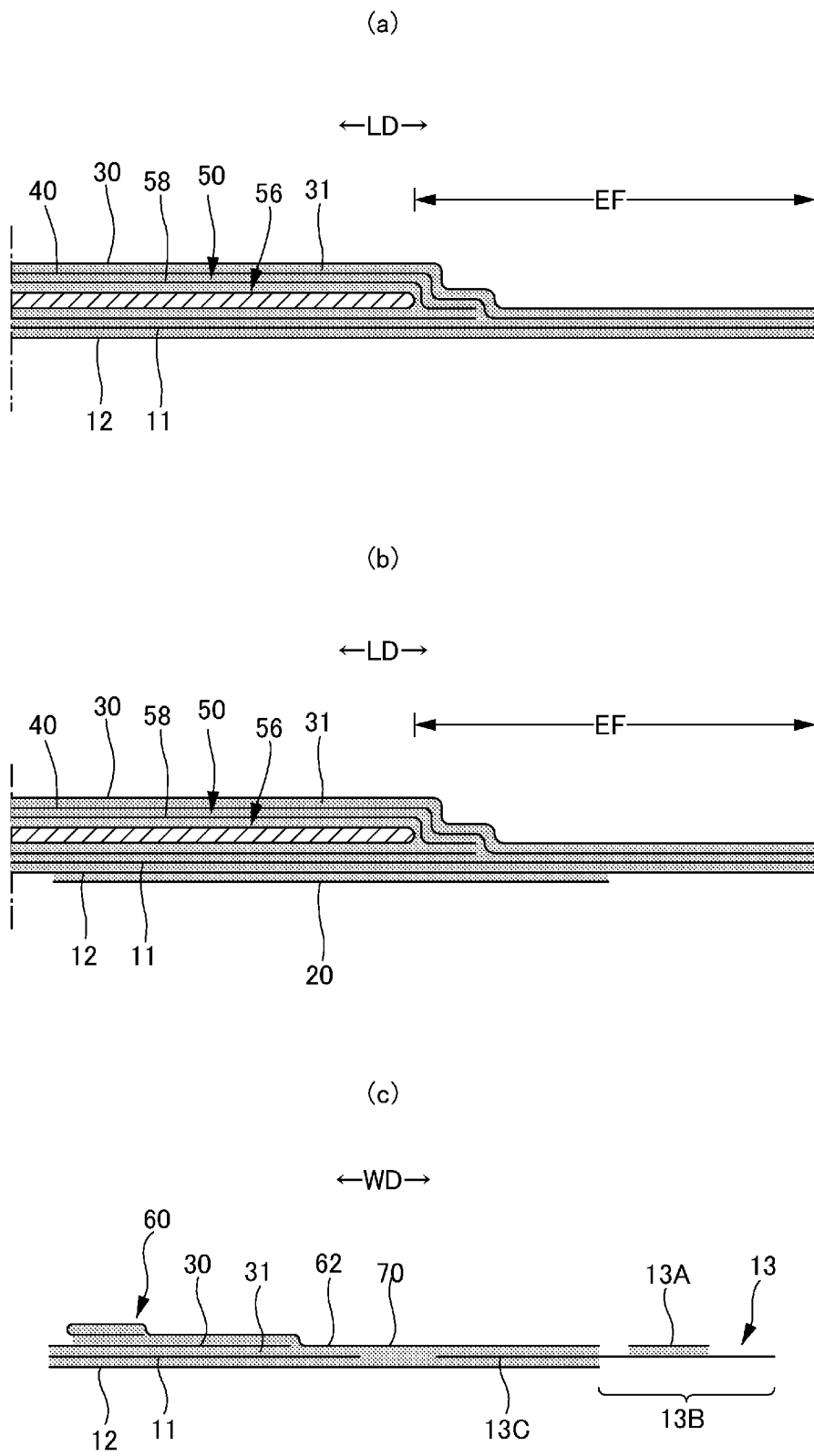
[図3]



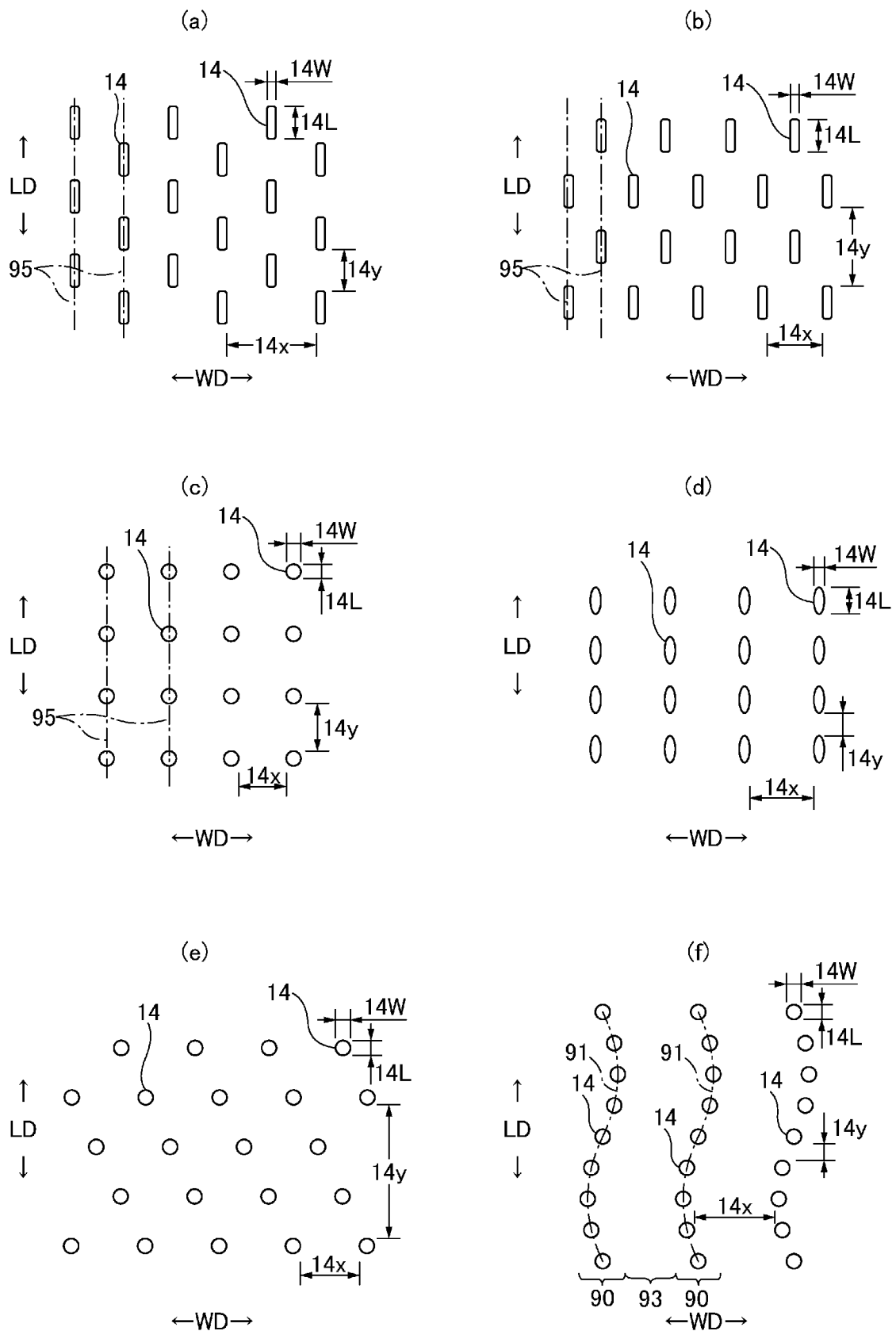
[図4]



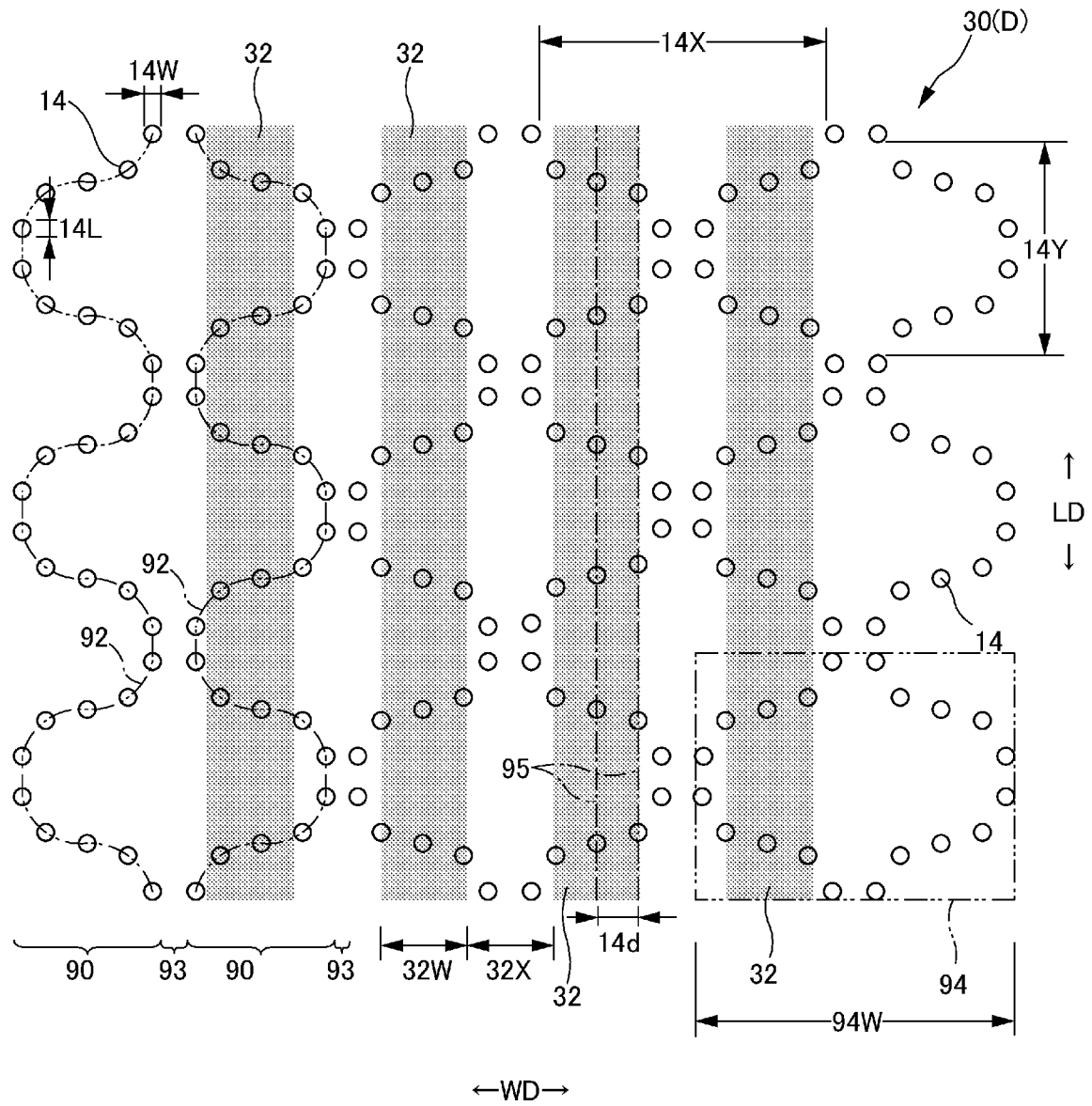
[図5]



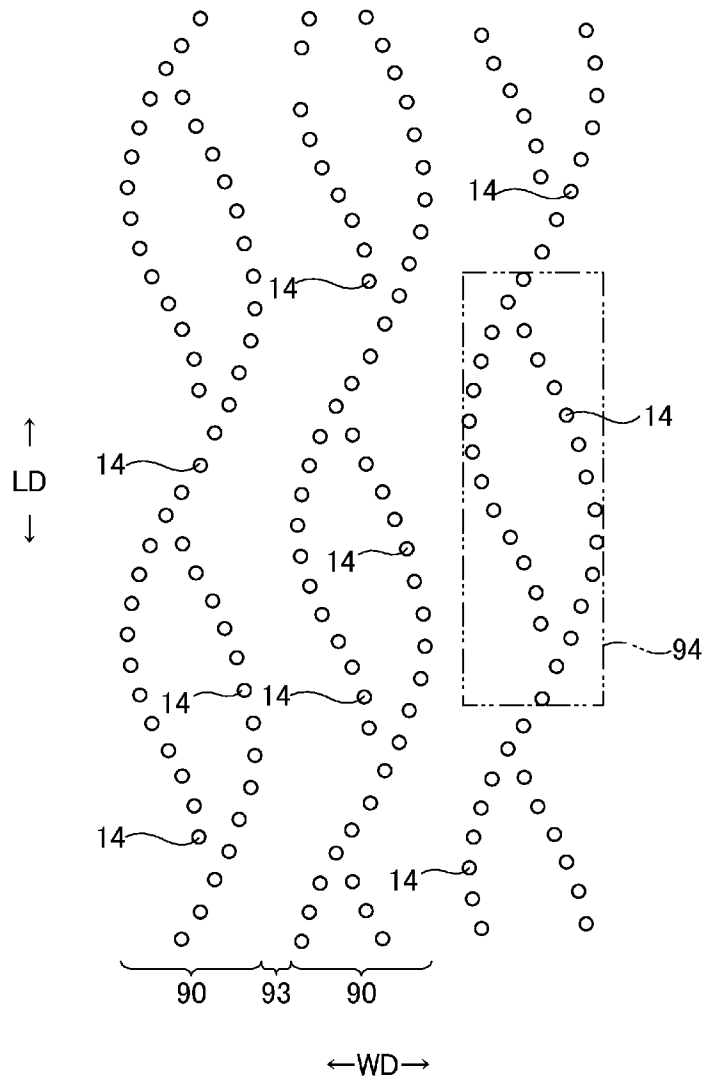
[図6]



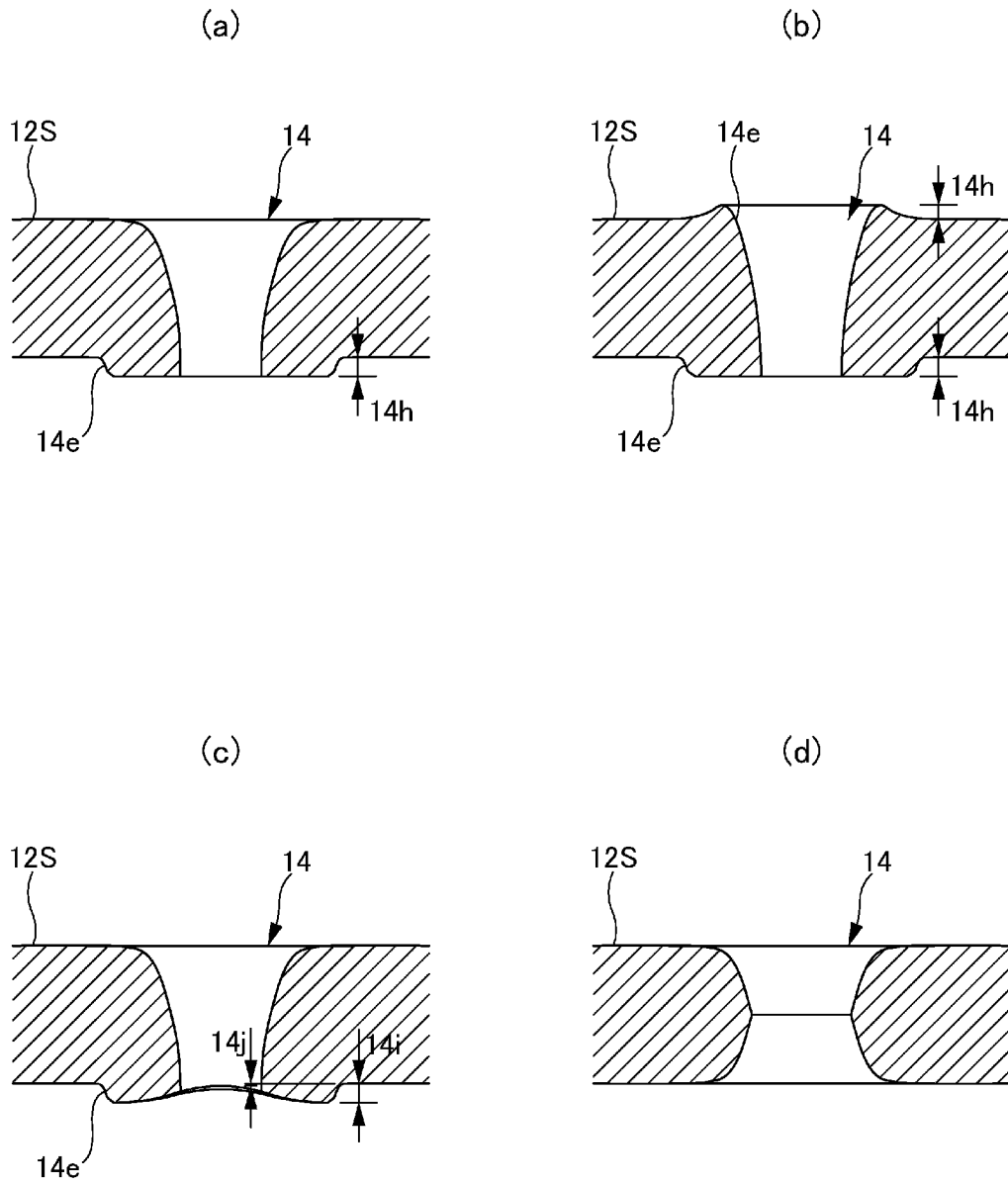
[図7]



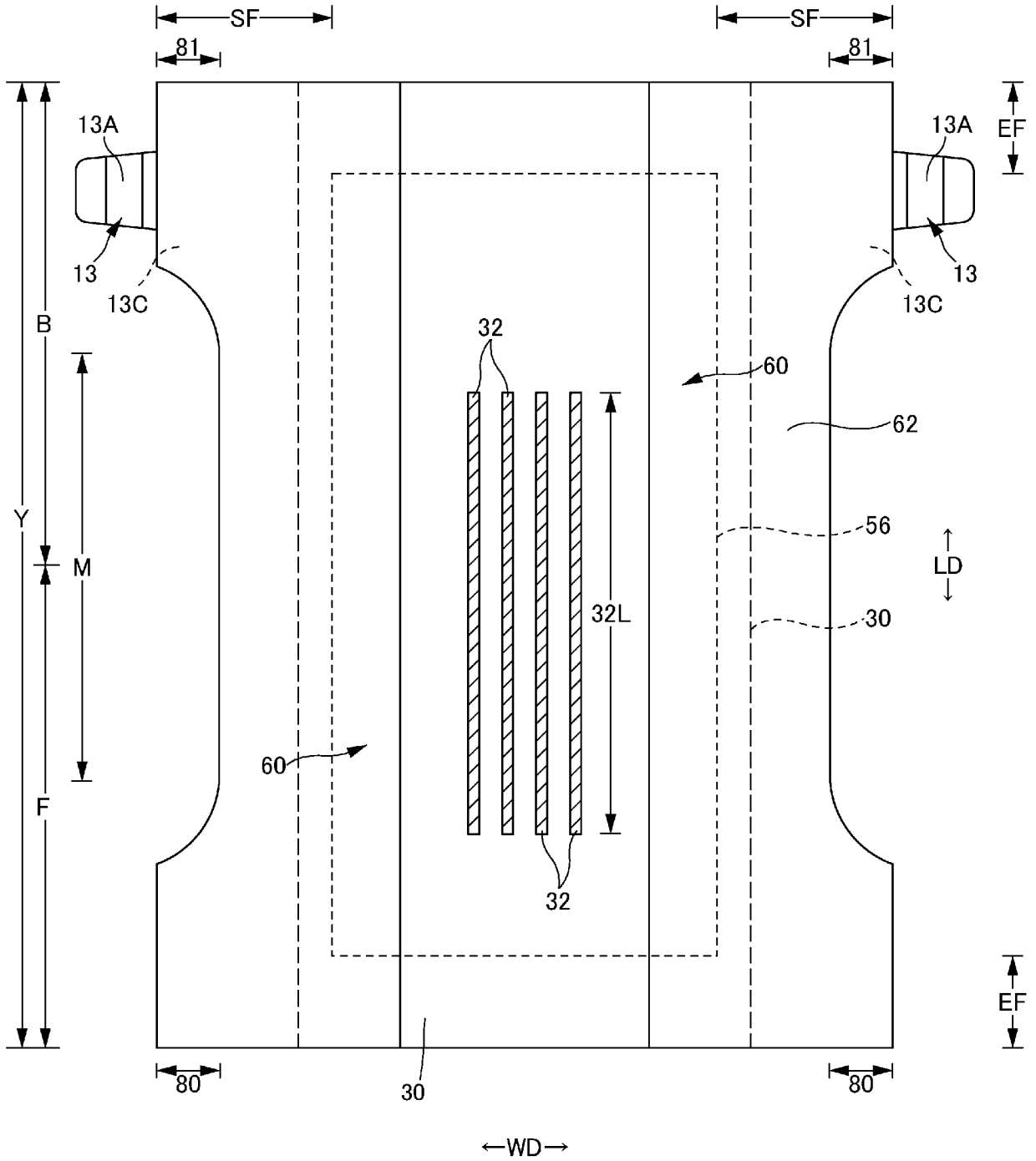
[図8]



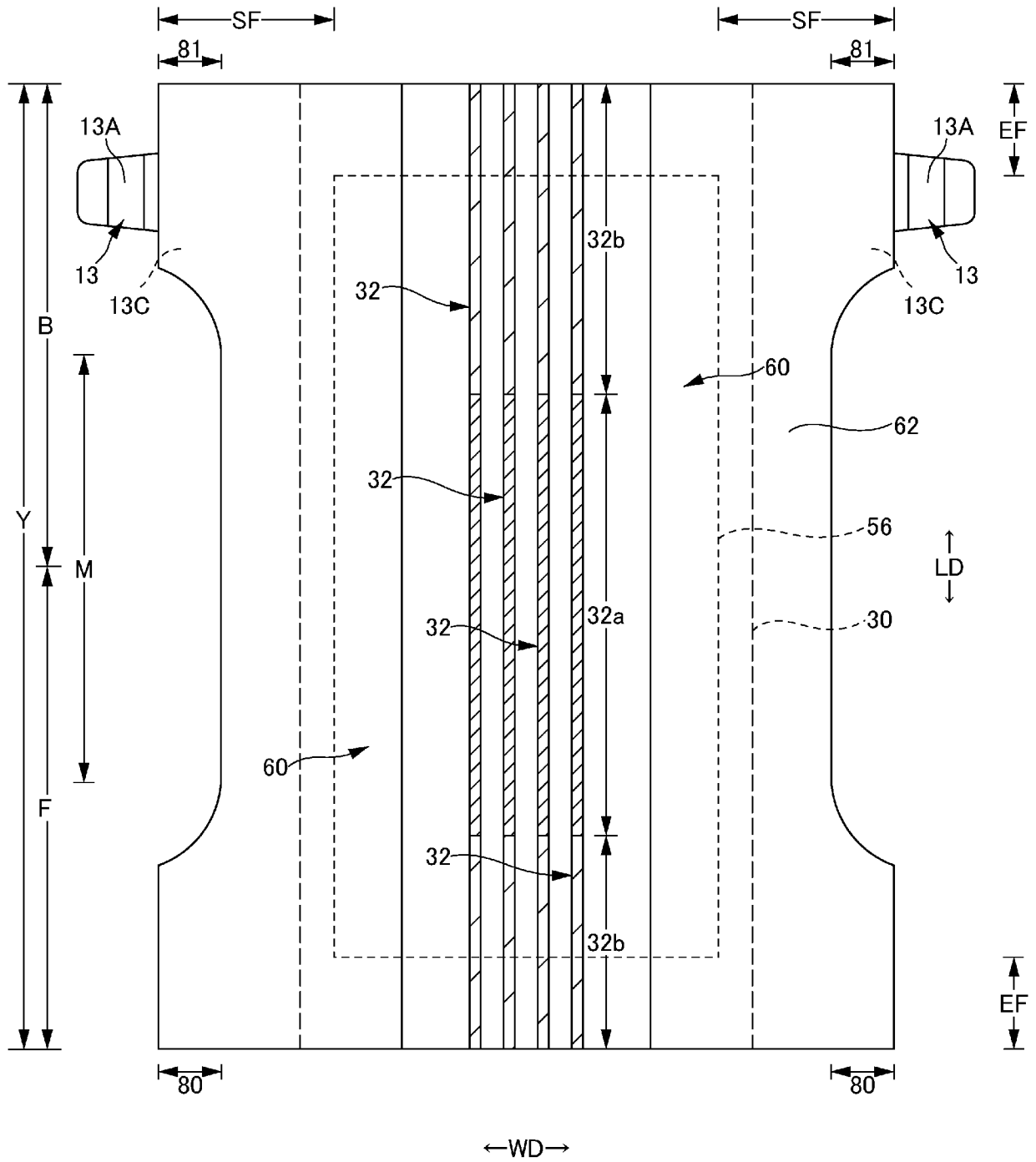
[図9]



[図10]

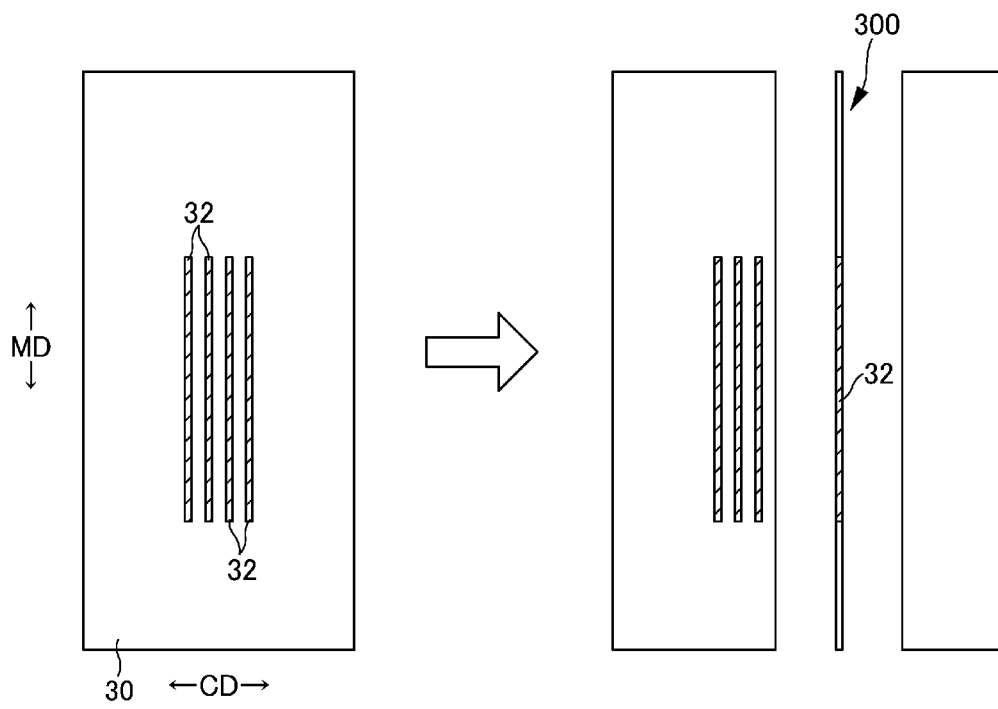


[図11]

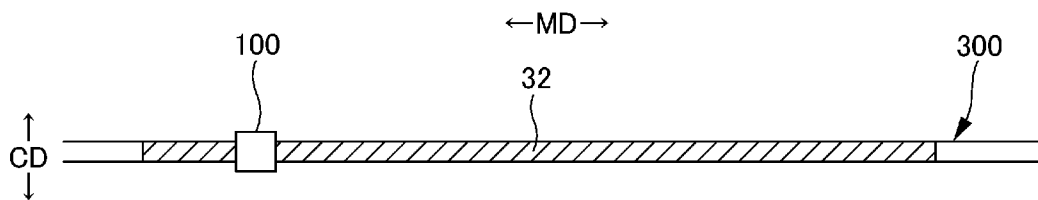


[図12]

(a)



(b)



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2021/010574

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 A61F 13/15(2006.01)i; A61F 13/511(2006.01)i  
 FI: A61F13/511 200; A61F13/15 144; A61F13/511 300  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 A61F13/15; A61F13/511

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-526468 A (THE PROCTER & GAMBLE CO.) 09 September 2003 (2003-09-09) paragraphs [0042]-[0044], [0075], [0082], [0092]	1-5
A	JP 2017-184962 A (LIVEDO CORP.) 12 October 2017 (2017-10-12) paragraph [0029]	1-5
A	JP 2018-513749 A (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 31 May 2018 (2018-05-31) paragraph [0076]	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 April 2021 (12.04.2021)	Date of mailing of the international search report 01 June 2021 (01.06.2021)
---	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application no.

PCT/JP2021/010574

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2003-526468 A	09 Sep. 2003	US 6533765 B1 column 10, lines 31-66, column 18, lines 34-68, column 20, lines 18-33, column 22, lines 25-34	
JP 2017-184962 A	12 Oct. 2017	(Family: none)	
JP 2018-513749 A	31 May 2018	US 2016/0317695 A1 paragraph [0076]	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61F 13/15(2006.01)i; A61F 13/511(2006.01)i FI: A61F13/511 200; A61F13/15 144; A61F13/511 300		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A61F13/15; A61F13/511 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2021年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2021年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2021年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2003-526468 A (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー) 09.09.2003 (2003 - 09 - 09) 段落[0042]-[0044], [0075], [0082], [0092]	1-5
A	JP 2017-184962 A (株式会社リブドウコーポレーション) 12.10.2017 (2017 - 10 - 12) 段落[0029]	1-5
A	JP 2018-513749 A (ザ プロクター アンド ギャンブル カンパニー) 31.05.2018 (2018 - 05 - 31) 段落[0076]	1-5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日	12.04.2021	国際調査報告の発送日 01.06.2021
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官）  原田 愛子 3B 6209  電話番号 03-3581-1101 内線 3320	

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/010574

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2003-526468 A	09.09.2003	US 6533765 B1 第10欄第31-66行, 第18欄 第34-68行, 第20欄第18-33 行, 第22欄第25-34行	
JP 2017-184962 A	12.10.2017	(ファミリーなし)	
JP 2018-513749 A	31.05.2018	US 2016/0317695 A1 段落[0076]	